



PEDIATRIC TRAUMA: BLOOD PRODUCT TRANSFUSION CHARACTERISTICS IN A PEDIATRIC EMERGENCY DEPARTMENT, A SINGLE CENTER EXPERIENCE

PEDİATRİK TRAVMA: ÇOCUK ACİL SERVİSTE KAN ÜRÜNÜ TRANSFÜZYON ÖZELLİKLERİ, TEK MERKEZ DENEYİMİ

ALINTI: doi: 10.1016/j.transci.2021.103288

YAZARLAR: Nihan Şık, Aslıhan Uzun, Ali Öztürk, Özlem Tüfekçi, Şebnem Yılmaz, Durgül Yılmaz, Hale Ören, Murat Duman

ÖZETLEYEN: Dr. Nihan Şık

GİRİŞ

Travma, çocuk ölümlerinde önlenabilir nedenlerin başında gelir. Etiyolojideki iki ana unsur travmatik beyin yaralanması ve hemorajik şoktur. Travma hastalarında kanama ve travma-ilişkili koagülopati, artmış mortalite ile ilişkilidir. Kanaması olan pediatrik travma hastalarında mortalite oranının %30-40 civarında olup ölümlerin yaklaşık %50'si ilk 6 saatte, çoğu ilk bir saat içerisinde meydana gelmektedir. Bu nedenle bu hastalarda resüsitasyonun optimal zamanlama ve bileşenlerinin sağlanması kritik önem taşımaktadır. Agresif travma resüsitasyonunun temel amacı dolaşım hacmini arttırmak ve uç organ perfüzyonunun devamlılığını sağlamaktır. Çocukların erişkinlere göre daha yüksek fizyolojik rezervleri olduğu düşünülse de ciddi travmatik yaralanması olan hastalarda kan transfüzyon ihtiyacı masif transfüzyon eşiğine ulaşabilir veya aşabilir. Masif transfüzyonun eşik değeriyle ilgili literatürde çeşitli tanımlamalar mevcuttur ancak son çalışmalarda 24 saatte 40 ml/kg ve üzeri kan ürünü transfüzyonu olarak kabul görmektedir. Çalışmamızda, çocuk acil servise travma nedeniyle getirilen ve kan ürünü transfüzyonu yapılan olguların retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ-YÖNTEM

Ocak 2011-Ocak 2021 tarihleri arasında, 0-18 yaş arası, travma nedeniyle çocuk acil servise getirilip ilk 24 saatte kan ürünü transfüzyonu yapılan olgular çalışmaya alınmıştır. Hastaların demografik özellikleri, vital bulguları, klinik, laboratuvar, radyolojik değerlendirmeleri, Kısaltılmış Yaralanma Skoru (Abbreviated Injury Score (AIS), Yaralanma Ciddiyeti Skoru (Injury Severity Score



(ISS) puanı kaydedilip transfüze edilen kan ürünü ve kristaloid bolus miktarı ml/kg olarak hesaplanmıştır. Kısaltılmış Yaralanma Skoru puanlaması için vücut bölgeleri 1 (hafif yaralanma) ve 6 (yaşamla bağdaşmayan yaralanma) arasında puanlanmıştır. En yüksek skora sahip 3 vücut bölgesinin skorlarının karelerinin toplamı olan ISS hesaplanmıştır. Kalp tepe atımının sistolik kan basıncına bölünmesiyle elde edilen şok indeksi (SI) hesaplanmış ve pediatrik yaş gruplarına göre modifiye edilmiş olan Pediatrik Yaşa Uyarlanmış Şok İndeksi (SIPA) değeri belirtilen sınırı değerlerin üzerindeyse anormal olarak değerlendirilmiştir. Transfüze edilen taze donmuş plazma (TDP)/eritrosit süspansiyonu (ERT) oranı hesaplanmıştır ve $<1:2$ düşük, $\geq 1:2$ yüksek olacak şekilde gruplanmıştır. Masif transfüzyon, 24 saatte 40 ml/kg'ın üzerinde kan ürünü transfüzyonu olarak tanımlanmıştır. Hastaların kan grupları, kan grubuna uygun ya da 0 Rh negatif ERT transfüzyonu, transfüzyon komplikasyonları (hipo/hiperkalemi, lökopeni, trombositopeni, asidoz, hipotermi vb.) ve kan ürünü transfüzyonu ilişkili morbidite (sepsis, çoklu organ yetmezliği, akut respiratuar distress sendromu, transfüzyon ilişkili akut akciğer hasarı, kompartman sendromu, transfüzyon reaksiyonları, akut renal yetmezlik, tromboemboli vb.) kaydedilmiştir. Mekanik ventilasyon (MV) ihtiyacı, çocuk yoğun bakım ünitesi (ÇYBÜ) yatışları, hastanede kalış süresi ve prognoz kaydedilmiştir. İlk 4 sa, 24 sa ve 30 günlük mortalite hesaplanmıştır.

SONUÇ-TARTIŞMA

Çalışmaya toplam 32 hasta alınmıştır. Hastaların tümüne ERT verilmiş olup transfüze edilen ERT ortanca değeri 16 ml/kg [çeyrekler arası aralık (ÇAA) 12.5–25.0] hesaplanmıştır. Toplam 19 (%59.4) hastaya TDP verilmiş, transfüze edilen TDP ortanca değeri 10.0 ml/kg (ÇAA: 8.0-15.0) olarak hesaplanmış olup 12 hastaya yüksek, 7 hastaya düşük TDP/ERT oranı ile transfüzyon uygulanmıştır. Hastaların hiçbirine tam kan, trombosit süspansiyonu, kriyopresipitat ya da rekombinant faktör VIIa uygulanmamış olup sadece bir hastaya traneksamik asit verilmiştir. Yirmi üç (%71.8) hastada kan grubuyla uyumlu kan ürünü transfüzyonu uygulanmıştır. Hastaların 9'unda (%28.1) transfüzyon komplikasyonu gelişmiş olup en sık komplikasyon trombositopeni olarak gözlenmiştir (n:5, %15.6). İki (%6,3) hastada hipokalsemi, bir (%3,1) hastada hipotermi ve bir (%3,1) hastada da hiperkalemi gelişmiştir. Hastaların tümüne kristaloid bolus uygulanmış olup ortanca volüm 40,0 ml/kg (ÇAA: 20,0–75,0) olarak hesaplanmıştır.

Hastaların 8'ine (%25,0) MT uygulanmıştır. Masif transfüzyon uygulanan ve uygulanmayan hastalar arasında yaş, ISS, kristaloid bolus miktarı, hastanede kalış süresi ve 30 günlük mortalite açısından fark saptanmazken, MT uygulanan hastalarda MV ve ÇYBÜ kalış süresi daha uzun, transfüzyon komplikasyon oranı daha yüksek saptanmıştır ($p<0.05$). Yüksek TDP/ERT oranıyla transfüzyon uygulanan hastalar, düşük oran grubuna göre yaşça büyük olup ISS skorları daha yüksek bulunmuş ancak hastanede kalış süresi ve mortalite oranları açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Mortalite ile sonuçlanan ve hayatta kalan hastalar arasında transfüze edilen kan ürünü miktarı açısından fark yokken ancak mortalite ile sonuçlanan olgularda kristaloid bolus miktarı anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p: 0.003$). Aktive parsiyel tromboplastin zamanının 37,5 sn ve üzerinde olması, 30 günlük mortaliteyi predikte eden faktör olarak bulunmuştur (Odds Ratio: 48.000, %95 Güven Aralığı: 3.704-621.998, $p: 0.003$).

Literatürde pediatrik travmada transfüzyon ile ilgili yayınlar sınırlı olup daha çok savaş yaralanmalarından elde edilen sonuçlar mevcuttur. Bu çalışmalarda MT uygulamasının sağ kalım üzerine yararlı olduğu konusunda net bir fikir birliği bulunmamaktadır. Ek olarak MT uygulamasına ait morbidite ve mortalite riski de mevcuttur. Çalışmamızda da MT uygulanan ve uygulanmayan hastalar arasında mortalite açısından fark saptanmazken, MT uygulanan hastalarda MV ve ÇYBÜ kalış süresi daha uzun, transfüzyon komplikasyon oranı daha yüksek saptanmıştır. Yüksek TDP/ERT oranı ile transfüzyon konusunda da veriler sınır olup sağkalımı arttırdığını bildiren yayınlar olduğu gibi sağkalım üzerine etkisi olmadığını belirten yayınlar da mevcuttur. Çalışmamızda da yüksek ve düşük TDP/ERT oranıyla transfüzyon uygulanan hasta grupları arasında mortalite açısından fark saptanmamıştır. Ayrıca pediatrik travma resüsitasyonunda verilmesi gereken kristaloid miktarı da henüz net değildir. Yüksek kristaloid miktarının mortaliteyi arttırdığına ilişkin çalışmalar mevcuttur. Edwards ve ekibinin yaptığı çalışmada ilk 24 saatte 150 ml/kg üzerinde verilen kristaloid miktarının mortaliteyi arttırdığı bildirilmiş, Elkbuli ve ekibinin çalışmasında ise 60 ml/kg üzeri kristaloid tedavisinin ÇYBÜ kalış süresinin uzatmakla birlikte sağkalım üzerine etkisi olmadığı bildirilmiştir. Çalışmamızda da mortalite ile sonuçlanan ve hayatta kalan hastalar arasında transfüze edilen kan ürünü miktarı açısından fark yokken mortalite ile sonuçlanan olgularda kristaloid bolus miktarı daha yüksek bulunmuştur.



Sonuç olarak, çalışmamızda MT uygulanan ve uygulanmayan hastalar arasında kalış süresi ve 30 günlük mortalite açısından fark saptanmazken, MT uygulanan hastalarda MV ve ÇYBÜ kalış süresi daha uzun saptanmıştır. Mortalite ile sonuçlanan olgularda kristaloid bolus miktarı daha yüksek bulunmuştur. Aktive parsiyel tromboplastin zamanının 37,5 sn ve üzerinde olması, mortaliteyi öngörmek için kullanılabilir. Bununla ilgili daha geniş hasta popülasyonunu içeren çalışmalara ihtiyaç vardır.

